

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication : 2.120.500  
②① N° d'enregistrement national 71.00228  
A utiliser pour le classement et les  
commandes de reproduction  
A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.

# ①⑤ BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

BREVET  
D'INVENTION

②② Date de dépôt ..... 6 janvier 1971, à 15 h 25 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 24 juillet 1972.  
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 33 du 18-8-1972.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.) A 61 f 5/00//A 61 f 13/00.

⑦① Déposant : Société dite : AERAZUR CONSTRUCTIONS AÉRONAUTIQUES, résidant en France.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

1 8 OCT 1973

⑦④ Mandataire : Pierre Collignon.

⑤④ Appareil pneumatique pour le maintien d'attitude d'un paralysé, d'un malade ou d'un blessé.

⑦② Invention de :

③③ ③② ③① Priorité conventionnelle :

L'invention a pour but général de proposer un appareil pneumatique pour le maintien d'attitude d'un paralysé, d'un malade ou d'un blessé, c'est-à-dire un appareil destiné, quand il est gonflé, à maintenir et soutenir de façon semi-rigide une partie du corps, soit pour permettre une attitude désirée particulière en jouant le rôle d'élément de raidissage, soit pour supporter une partie des efforts qui pourraient s'exercer sur le squelette en provoquant une fracture d'un os fragile, soit encore pour permettre la rééducation d'un blessé atteint de fracture.

L'invention est plus particulièrement conçue pour le maintien en position debout et pour la marche des paralysés des membres inférieurs. Les appareils classiques pour l'obtention de ce résultat sont en métal et en cuir, éléments qui conditionnent un poids et une rigidité permanente souvent mal supportés par le malade ou le blessé et qui limitent le temps d'emploi et l'amplitude des déplacements. En outre, la chute avec un appareil classique peut provoquer des lésions importantes et enlève de ce fait une grande partie de la sécurité et de la confiance en soi indispensable à la rééducation du blessé. Les changements de volume, dus soit à un oedème passager, soit à un amaigrissement, ne sont jamais compensés sur de tels appareils.

Le but essentiel de l'invention, appliquée au problème qu'on vient d'exposer, consiste à utiliser des matériaux plus légers et à coordonner un blocage souple des articulations avec une aide effective au mouvement de la marche. Aucun appareil connu n'a réussi jusqu'à présent à concilier ces deux impératifs permettant au porteur d'effectuer une marche non fatigante et de conserver l'appareil toute une journée dans toutes les positions sans aucun inconvénient.

L'appareil selon l'invention se compose d'une combinaison support en tissu spécial très léger et de grande résistance, qui est maintenue en place par des liens appropriés (tels que des bretelles, des ceintures, des sous-pattes, etc ...), est munie de fermetures à glissière et est rendue réglable par des moyens de serrage convenables tels que des lacages et à laquelle sont incorporés des tubes souples gonflables séparés dont le gonflage assure un raidissage désirable capable de maintenir l'attitude désirée.

Pour bien faire comprendre l'invention, on en décrira ci-après plus en détails une forme d'exécution particulière et une variante convenant pour le maintien en position debout et l'aide

à la marche de paralysés ou de personnes à ossature fragile en référence au dessin schématique annexé dans lequel :

les figures 1, 2 et 3 sont des vues respectivement de face, de dos et de côté d'une combinaison pour le maintien des membres inférieurs ;

la figure 4 est une coupe de détail montrant l'incorporation de tubes gonflables juxtaposés dans la combinaison ; et

la figure 5 est une vue partielle d'une variante convenant pour le déplacement et la protection d'un malade fragile des os.

La combinaison, représentée aux figures 1 à 3 sous la forme d'un pantalon étroitement ajusté, est maintenue en place par des bretelles 1 et des sous-pattes 2 destinées à passer sous les pieds du porteur. Deux fermetures à glissière 3, prévues le long des deux jambes, permettent une mise en place aisée et rapide et un agrafage abdominal 4 termine la mise en place. Des laçages 5 sont prévus le long des deux jambes pour compenser les changements de volume des membres du malade ou du blessé en permettant un réglage qui assure l'ajustage le meilleur possible au profil de chaque membre sans jamais entraver la circulation ; l'ajustage peut encore être complété par un laçage dorsal 6.

La combinaison représentée sert de support à un ensemble de tubes souples gonflables pour acquérir une rigidité suffisante. Dans l'exemple représenté, qui n'a aucun caractère limitatif mais qui correspond à une position paraissant préférable, on a prévu pour chaque jambe quatre tubes sensiblement verticaux et parallèles indiqués en 7-9-11-13 pour la jambe gauche et en 8-10-12-14 pour la jambe droite. Les tubes latéraux 7-8-9-10, disposés sur les côtés extérieurs des jambes et se prolongeant vers le haut sur les deux côtés du bassin, servent au blocage des articulations de la hanche et du genou. Les tubes postérieurs 11-12 jouent partiellement le rôle du grand fessier, le muscle le plus volumineux et le plus puissant des muscles du corps humain ; il étend la cuisse sur le bassin. Ces tubes servent également au maintien des articulations de la hanche et du genou. Les tubes antérieurs 13 et 14 servent au maintien souple des jambes et favorisent un léger recurvatum du genou ; ils remplacent en outre pour une part l'action du quadriceps qui étend la jambe en alignement avec la cuisse.

Deux autres tubes de ceinture 15 et 16 relient entre eux les tubes précédents, le tube 15 étant raccordé aux tubes 7-9-11-13 de gauche et le tube 16 aux tubes 8-10-12-14 de droite.

Deux valves 17-18, qui sont commandées par un robinet 19 raccordé à une source de fluide sous pression, alimentent respectivement les tubes de gauche et de droite en permettant de les gonfler séparément (par exemple pour passer d'une position assise à une position debout) ou simultanément (par exemple pour la marche). En tournant le robinet 19 dans un sens ou dans l'autre, le malade peut gonfler la jambe qu'il désire et s'aider de cette jambe pour commencer à prendre appui au sol, puis gonfler la deuxième jambe pour se tenir debout (par exemple pour se lever d'un fauteuil). Les valves 17 et 18 permettent, quand elles sont actionnées par le malade, de vider les tubes de l'une ou l'autre des jambes ou d'en réduire la pression pour faire des mouvements auxquels s'opposerait le gonflement, par exemple pour prendre place à bord d'une voiture.

La source de fluide sous pression se trouve dans une capsule (non représentée) fixée sur le vêtement mais, dans les salles de rééducation, il convient de disposer d'une source à poste fixe permettant d'y raccorder plusieurs malades. Une bouteille, plus importante que la capsule dans le vêtement, peut constituer une source à poste fixe, par exemple à bord d'une voiture ou dans un appartement.

La figure 4 montre à titre d'exemple la disposition de deux tubes gonflables 7-9 dans deux gaines 20-21 faisant partie de la combinaison et cousues par exemple sur le tissu 22 de cette combinaison ; chaque gaine est avantageusement munie d'une fermeture rapide 23, par exemple à glissière, s'étendant sur sa longueur pour donner accès au tube intérieur en permettant sa surveillance, son entretien, sa réparation ou son remplacement.

Dans la variante représentée sur la figure 5 et convenant à un malade fragile des os, la combinaison et les tubes gonflables tels que 24 peuvent se prolonger pratiquement jusqu'au sol pour fournir un appui semi-rigide déchargeant les os des membres inférieurs et évitant ainsi leur fracture.

Non seulement l'appareil, qu'on a décrit ci-dessus à titre d'exemple, permet le blocage des articulations d'une manière cependant souple, mais encore il assure une aide effective au mouvement de la marche. Il présente encore les avantages d'une grande légèreté, d'une grande facilité de mise en place et de retrait et il est toléré par les tissus cutanés sans lésion, même en cas d'emploi assidu.

Il donne au malade ou au blessé une grande confiance en soi, notamment lorsque le malade aborde des passages difficiles tels que des trottoirs, des marches, de fortes pentes, des sols glissants, etc ...

- 5            On comprendra que l'invention n'est pas limitée à l'aide apportée aux membres inférieurs et qu'elle peut s'appliquer à la rééducation de blessés souffrant de fractures quelconques, grâce au port d'une partie de vêtement convenable ajustée sur la partie du corps blessé, d'une façon analogue à ce qui a été
- 10    exposé ci-dessus pour les membres inférieurs. On pourrait donc sur le même principe constituer des appareils sous la forme de parties de vêtements telles que des manches pour les bras, des gilets ou corsets pour le thorax, etc ... Ces parties de vêtements aidant à la rééducation peuvent aussi, au moment d'un accident,
- 15    servir d'attelles pneumatiques en cas de fractures.

REVENDICATIONS.

1. Appareil pneumatique pour le maintien d'attitude d'un paralysé, d'un malade ou d'un blessé, caractérisé par une combinaison support ou une partie quelconque de vêtement étroitement ajustée qui est en tissu spécial très léger, est maintenue en place par des liens appropriés, est munie de fermetures à glissière et est rendue ajustable par des moyens de serrage réglables tels que des laçages et à laquelle sont incorporés des tubes souples gonflables séparés dont le gonflage assure un raidissage désirable capable de maintenir l'attitude désirée.

2. Appareil selon la revendication 1, applicable à la mise debout et à l'aide pour la marche d'un paralysé des membres inférieurs, constitué par une combinaison comprenant deux jambes de pantalon avec laçage sur toute la hauteur de chaque jambe ainsi que sur la hauteur du bassin et tubes gonflables verticaux incorporés dans chaque jambe.

3. Appareil selon la revendication 2, dans lequel les bas de jambes sont munis de sous-pattes destinées à passer sous les pieds du porteur.

4. Appareil selon la revendication 2, dans lequel chaque tube gonflable est logé dans une gaine formée par le tissu léger de la combinaison et munie d'une fermeture à glissière donnant accès au tube gonflable pour la vérification, l'entretien ou le remplacement de celui-ci.

5. Appareil selon la revendication 1, applicable à la mise debout et à l'aide pour la marche d'un malade fragile des os, constitué par une combinaison comprenant deux jambes de pantalon prolongées vers le bas jusqu'au sol avec laçage sur toute la hauteur de chaque jambe ainsi que sur la hauteur du bassin et tubes gonflables verticaux incorporés dans chaque jambe et s'étendant vers le bas pratiquement jusqu'au sol pour servir au moins partiellement d'appuis rigides quand ils sont gonflés afin de soustraire les os des membres inférieurs à des charges excessives qu'ils risqueraient de ne pouvoir supporter sans risques de fracture.

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications 2 à 5 muni de bretelles de suspension.

7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, dont les tubes sont alimentés en air de gonflage séparément pour chaque jambe au moyen de deux valves de gonflage raccordées respectivement aux tubes des deux jambes et alimentées par un  
5 raccord de distribution d'air sous pression, une bouteille d'air sous pression ou tout soufflet de gonflage.

Fig. 1

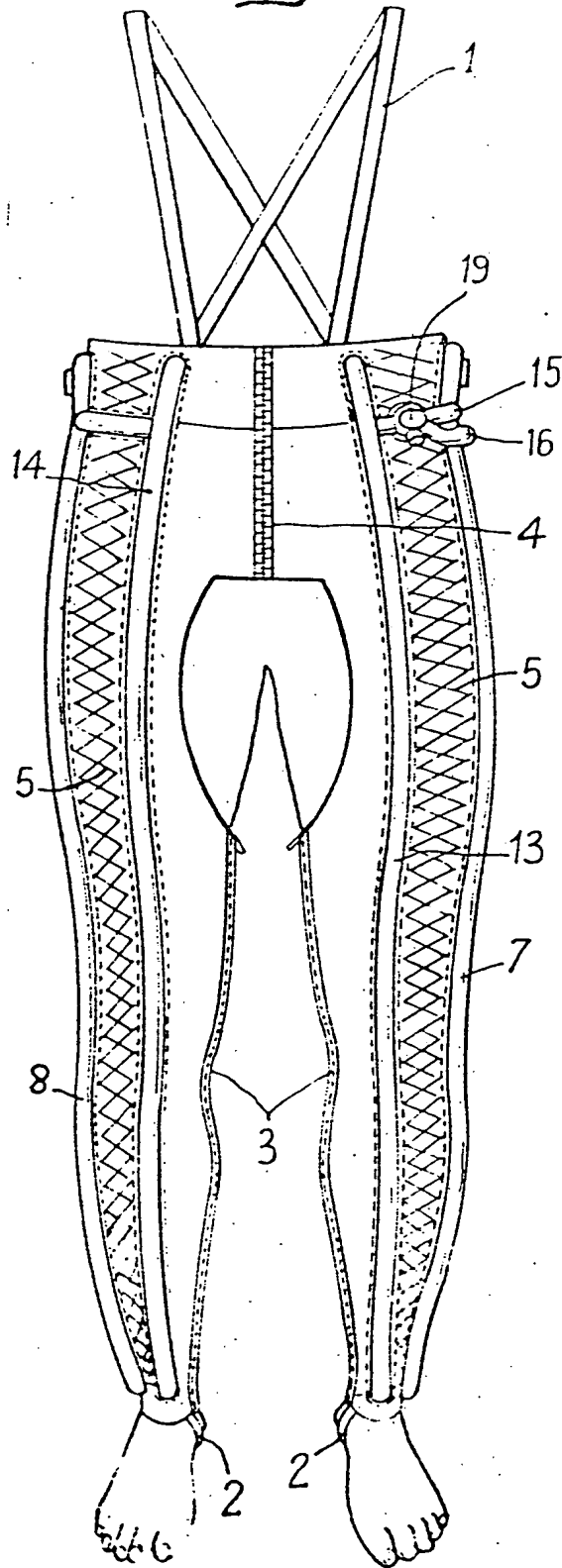
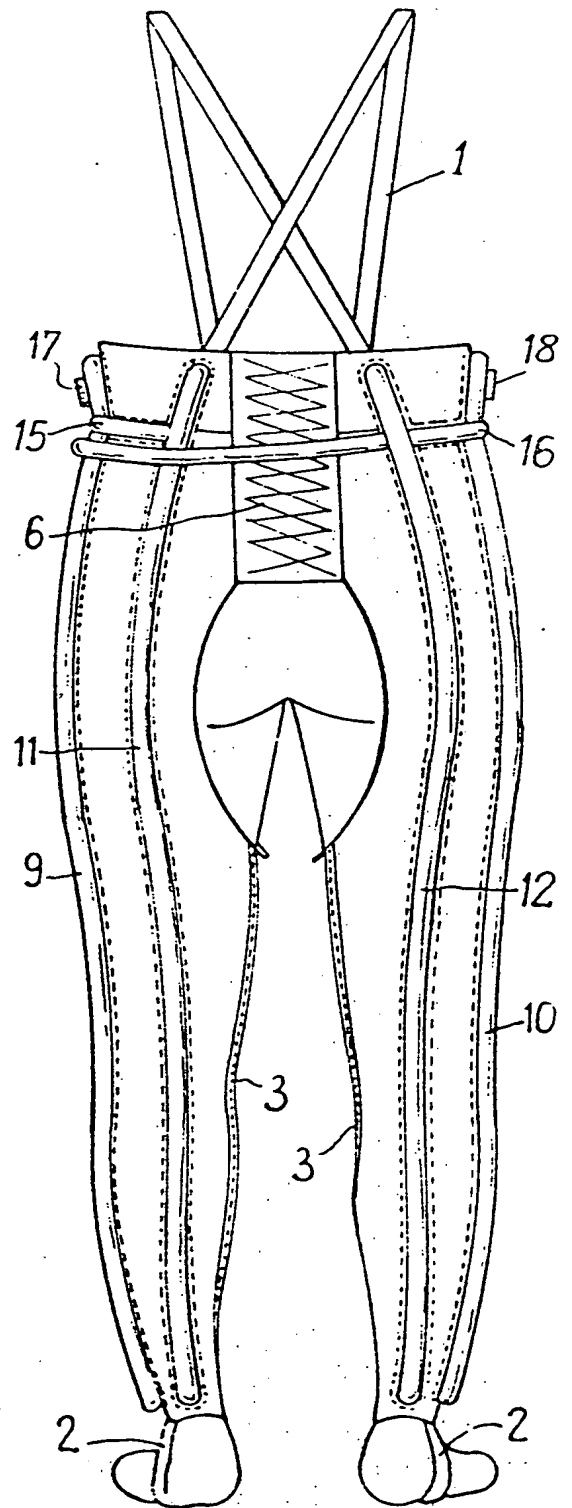
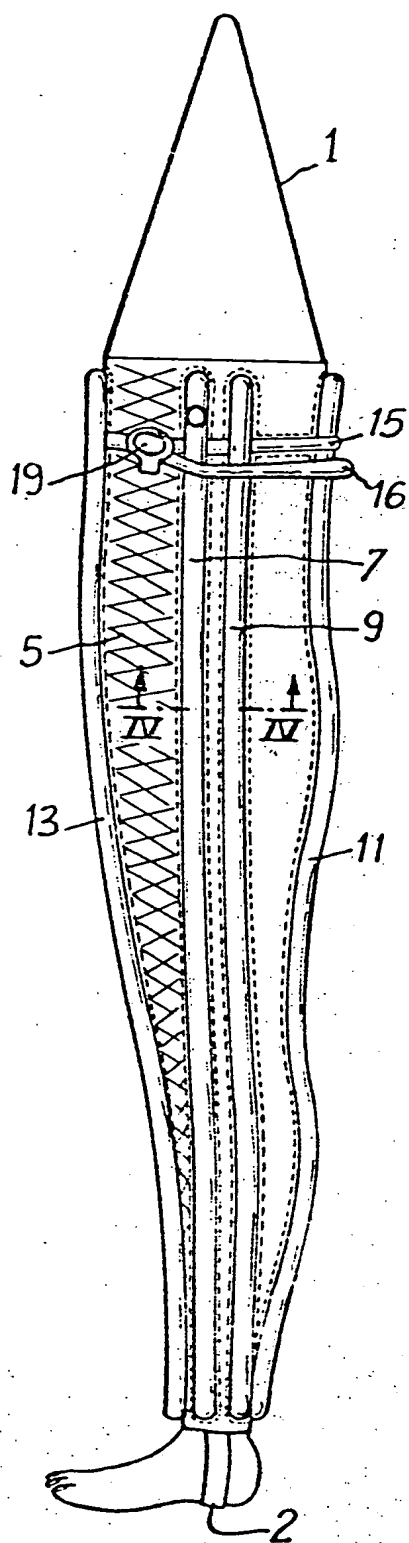
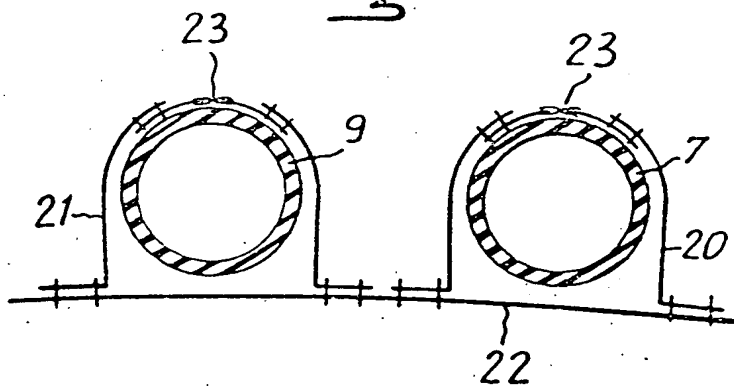


Fig. 2





*Fig. 3**Fig. 4**Fig. 5*